

**HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DAN NILAI VOLUME  
EKSPIRASI PAKSA DETIK 1 (VEP1) / KAPASITAS VITAL  
PAKSA (KVP) PADA PASIEN PPOK STABIL DERAJAT  
III DI BALAI BESAR KESEHATAN PARU  
MASYARAKAT (BBKPM) SURAKARTA**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran**



**DIAJUKAN OLEH :**

**REISWANDHIKA INTAN PERMATASARI**

**J 500 120 070**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2016**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DAN VOLUME  
EKSPIRASI PAKSA DETIK 1 (VEP1) / KAPASITAS VITAL  
PAKSA (KVP) PADA PASIEN PPOK STABIL DERAJAT  
III DI BALAI BESAR KESEHATAN PARU  
MASYARAKAT (BBKPM) SURAKARTA**

Yang diajukan Oleh :

**Reiswandhika Intan Permatasari**

**J 500 120 070**

Telah disetujui oleh tim Penguji Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari Sabtu, tanggal 13 Mei 2016.

Penguji

Nama : DR. EM Sutrisna, dr., M.Kes

Nip/Nik : 919

Pembimbing Utama

Nama : dr. Niwan Trisanto M, Sp. P

Nip/Nik : 197606062014121002

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Budi Hernawan

Nip/Nik : 100.1550

Dekan



DR. EM Sutrisna, dr., M.Kes

NIP/NIK. 919

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR SINGKATAN .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
MOTTO .....	ix
PERNYATAAN .....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II    LANDASAN TEORI .....	4
Tinjauan Pustaka .....	4
A. Indeks Massa Tubuh.....	4
1. Pengertian .....	4
2. Pengukuran .....	4
3. Kategori .....	4
4. Faktor yang mempengaruhi.....	5
5. Pengaruh Terhadap Kesehatan Tubuh.....	5
B. FISILOGI PERNAPASAN.....	5
C. Volume Ekspirasi Paksa Detik 1/Kapasitas Vital Paksa .....	9
1. Pengertian Volume Ekspirasi Paksa Detik 1 .....	9
2. Pengetian Kapasitas Vital Paksa.....	9
3. Pengukuran Kapasitas Vital Paksa .....	10

<b>D. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Fungsi Paru.....</b>	<b>10</b>
<b>E. Penyakit Paru Obstruktif Kronik .....</b>	<b>11</b>
1. Pengertian.....	11
2. Faktor Resiko .....	12
3. Gejala .....	12
4. Klasifikasi .....	13
5. Faktor-faktor Yang Berpengaruh .....	13
<b>F. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Nilai Volume     Ekspirasi Paksa Detik 1/Kapasitas Vital Paksa pada Pasien     Penyakit Paru Obstruktif Kronik Stabil Derajat III .....</b>	<b>16</b>
<b>G. Kerangka Pemikiran .....</b>	<b>17</b>
<b>H. Hipotesis .....</b>	<b>18</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
A. Desain Penelitian .....	19
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	19
C. Populasi Penelitian .....	19
D. Sampel Penelitian dan Teknik Sampling.....	19
E. Estimasi Besar Sampel .....	20
F. Kriteria Restriksi Penelitian.....	20
G. Variabel Penelitian .....	21
H. Definisi Operasional .....	22
I. Rencana Analisis Data.....	22
J. Alur Penelitian .....	23
K. Jadwal Penelitian .....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
A. Hasil Penelitian .....	24
B. Analisis Data .....	25
C. Pembahasan .....	26
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>32</b>
A. Simpulan .....	32
B. Saran .....	32

DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kategori Ambang Batas IMT Untuk Indonesia .....	5
Tabel 1.2 Tabel Koreksi Kalori .....	12
Tabel 1.3 Klasifikasi Derajat PPOK .....	15
Tabel 1.4 Alur Penelitian .....	16
Tabel 2.1 Jadwal Penelitian .....	24
Tabel 3.1 Distribusi Karakteristik Subyek .....	25
Tabel 3.2 Uji Normalitas .....	26
Tabel 3.3 Uji Hipotesis .....	27

## DAFTAR SINGKATAN

PPOK	: Penyakit Paru Obstruktif Kronik
VEP1	: Volume Ekspirasi Paksa Detik 1
KVP	: Kapasitas Vital Paksa
IMT	: Indeks Massa Tubuh
KV	: Kapasitas Vital
VCI	: Volume Cadangan Inspirasi
KI	: Kapasitas Inspirasi
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan
VA	: <i>Alveolar Ventilation</i>
VT	: Volume Tidal
VCE	: Volume Cadangan Ekspirasi
VR	: Volume Residual
KRF	: Kapasitas Residu Fungsional
KPT	: Kapasitas Paru Total
DM	: Diabetes Melitus
ETS	: <i>Environmental Tobacco Smoke</i>
TB	: Tuberkulosis
ISPA	: Infeksi Saluran Pernapasan Atas
FVC	: <i>Force Vital Capacity</i>
FEV 1	: Force Expiration Volume 1

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Surat Permohonan Penelitian di BBKPM Surakarta

Lampiran 2 : Surat Selesai melakukan Penelitian dari BBKPM Surakarta

Lampiran 3 : Daftar Kerja Penelitian di Rekam Medik BBKPM Surakarta

Lampiran 4 : Tabel data penelitian BBKPM

Lampiran 5 : Tabel Uji Statistik Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Volume Ekspirasi Paksa Detik 1 (VEP1) / Kapasitas Vital Paksa (KVP) pada Pasien PPOK Stabil Derajat III di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta.



## MOTTO

*“Hai manusia, sembahlah Tuhanmu yang telah menciptakanmu dan orang-orang yang sebelummu agar kamu bertaqwa”*

*( Q.S. Al Baqarah : 21 )*

*“Dan Kami memerintahkan kepada manusia agar berbuat baik kepada kedua orang tuanya, Ibunya telah mengandungnya dengan susah payah, dan melahirkannya dengan susah payah (pula). Masa mengandung sampai menyapihnya selama tiga puluh bulan”*

*(Q.S Al-Ahqaf :15)*

*“Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan kepadamu : “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan : “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.*

*Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”*

*(Q.S Al Mujadila : 11)*

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 13 Mei 2016

Penulis



**Reiswandhika Intan Permatasari**

**J 500 120 070**

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DAN NILAI VOLUME EKSPIRASI PAKSA DETIK 1 (VEP1) / KAPASITAS VITAL PAKSA (KVP) PADA PASIEN PPOK STABIL DERAJAT III DI BALAI BESAR KESEHATAN PARU MASYARAKAT (BBKPM) SURAKARTA”. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, atas kesempatan, bantuan, dan dorongan yang diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :


1. Dr. dr. EM Sutrisna, M.Kes sebagai dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta sekaligus penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan revisi terhadap laporan tugas akhir penulis.
2. Dr.M.Shoim Dasuki, M.Kes selaku ketua biro skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. dr. Niwan Tristanto, Sp.P selaku dosen pembimbing utama yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. dr. Budi Hernawan selaku dosen pembimbing pendamping yang selalu mendukung dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini
5. Kepala dan seluruh staff Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat

(BBKPM) Surakarta yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini.

6. Papah (Mardiyo, SKM.,M.Si), Mamah (Penny Setyarini, S.St.,M.Si), kakak (dr.Rindy Alief Puspitasari), Adik (Rama Reiswa Aditama Farhan Mudhoffar), Mbah Yayik, dan seluruh keluarga besar tercinta yang senantiasa mendukung dan memberikan doa kepada penulis.
7. Sahabat-sahabatku Septa Kristiyan Triani, Paramita Dian Oktaviani, Olivia Nurudhiya, Rezita Oktiana Rahmawati, Virgi Parisa, Retno Wulandari, dan Alyssa Nabila yang telah menemani, mendukung, dan mendoakan penulis selama ini.
8. Teman-teman tutorial Primatika, Dina, Retno, Ayu, Mira, Fina, dan Adjeng yang telah mendukung dan mendoakan penulis.
9. Teman-teman skilllab B2 Alban, Devan, Nabila, Haidzar, Pratama, dan Puspo yang telah bersama-sama mendukung penulis.
10. Teman-teman BEM FK UMS 2012 Bayu, Afdel, Sidiq, Iwan, Anin, Alfiana, Daisa, Junia, Riyan Yus, Intan, Vega, Bibah, Dewi, Leny, Lynda, Pratama, dan yang lain yang telah menjadi keluarga kecil penulis di kampus.
11. Teman seperjuangan skripsi Karsa, Junia, dan Pratama yang selalu mendukung dan membantu penulis.
12. Teman-teman laboratorium histologi dan patologi klinik yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu
13. Teman-teman sejawat angkatan 2012 yang tercinta.
14. Teman-teman dari SMP Fara, Aji, Bintang dan teman-teman lain yang selalu mendoakan dan menemani penulis hingga sekarang.
15. Seluruh staff pengajar, administrasi, perpustakaan, keamanan, dan rumah tangga Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
16. Semua pihak yang terlibat yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan dan kemajuan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembacanya. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan selanjutnya.

Surakarta, 13 Mei 2016

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'R' followed by 'ey'.

Reiswandhika Intan Permatasari

**Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Volume Ekspirasi Paksa Detik 1 (VEP1) / Kapasitas Vital Paksa (KVP) pada Pasien PPOK Stabil Derajat III di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta**

**Reiswandhika Intan Permatasari, Niwan Trisanto, Budi Hernawan**  
**Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta**

---

**ABSTRAK**

Penggolongan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dapat dilihat dari nilai % Volume Ekspirasi Paksa Detik 1 (%VEP1) atau VEP1 Prediksi dan Volume Ekspirasi Paksa Detik 1/ Kapasitas Vital Paksa (VEP1/KVP). Penurunan berat badan karena asupan diet yang tidak adekuat berkorelasi dengan buruknya prognosis PPOK. Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah cara paling sederhana untuk memantau status gizi seseorang. Penurunan IMT akan berpengaruh terhadap kerja muskulus otot pernafasan sehingga menyebabkan nilai VEP1/KVP mengalami penurunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara IMT dan VEP1/KVP pada pasien PPOK stabil derajat III. Metode penelitian adalah observasional analitik *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada Bulan Februari 2016 di BBKPM Surakarta. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*. Analisa data menggunakan program SPSS 17.0 dengan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian mayoritas Indeks Massa Tubuh pada penelitian ini adalah 18.85 dan VEP1/KVP adalah 60.77. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai  $p = -0.195$  dengan spearman correlation 0.373. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dan volume ekspirasi paksa detik 1 (VEP1) / kapasitas vital paksa (KVP) di pada pasien PPOK stabil derajat III di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta.

***Kata Kunci : PPOK stabil Derajat III, Indeks Massa Tubuh, Nilai VEP1/KVP***

**The Correlations between Body Mass Index and Forced Expiratory Volume in 1 second (FEV1) / Forced Vital Capacity (FVC) in Patients with Stable COPD Grade III at The Center for Lung Health Community of Surakarta**

Reiswandhika Intan Permatasari, Niwan Tristanto M, Budi Hernawan  
Faculty of Medicine, University of Muhammadiyah Surakarta

---

**ABSTRACT**

The classification of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) can be seen from the % forced expiratory volume in 1 second (%FEV1) or FEV1 predictions and forced expiratory volume in 1 second (FEV1) / forced vital capacity (FVC). Weight loss due to inadequate dietary intake correlated with poor prognosis of COPD. Body Mass Index (BMI) is the simplest way to monitor the nutritional status of a person. BMI decline will affect the muscular work of respiratory muscles, causing the value of FEV1/FVC decrease. The purpose for this study is To determine the correlations between BMI and FEV1/FVC in patients stable COPD grade III. Methods of analytic cross sectional observational study. Research conducted in February 2016 at The Center for Lung Health Community of Surakarta. The sample was taken by purposive sampling technique. Data analysis using SPSS 17.0 program with Spearman Correlations test. The Results is the majority of BMI in this study is 18.85 and FEV1/FVC is 60.77 The statistical analysis showed the p value = -0.195 With spearman correlations = 0.373. the Conclusion is there is no significant correlations between BMI and FEV1/FVC in patients with stable COPD grade III at the The Center for Lung Health Community of Surakarta.

***Keywords : Stable COPD Grade III, BMI, FEV1/FVC***